



Docket No.: IPS-0022

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Yong Su KIM

Serial No.: 10/790,258

Filed: March 2, 2004

Customer No.: 34610

For: APPARATUS FOR RESTORING NETWORK INFORMATION FOR
HOME NETWORK SYSTEM AND METHOD THEREOF

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

U.S. Patent and Trademark Office
2011 South Clark Place
Customer Window
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03
Arlington, Virginia 22202

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the
following application:

Korean Patent Application No. 2003-0013149, filed March 3, 2003

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP

Daniel Y.J. Kim
Registration No. 36,186

P.O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 766-3701 DYK:jml

Date: March 22, 2004

Please direct all correspondence to Customer Number 34610



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0013149
Application Number

출원년월일 : 2003년 03월 03일
Date of Application MAR 03, 2003

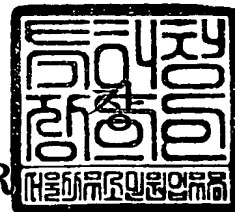
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2004 년 01 월 29 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2003.03.03
【국제특허분류】	H04L
【발명의 명칭】	홈 네트워크 시스템의 네트워크 정보 복원장치 및 방법
【발명의 영문명칭】	apparatus and method for recovering network information of home network system
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김용수
【성명의 영문표기】	KIM,Yong Su
【주민등록번호】	760714-1697124
【우편번호】	770-090
【주소】	경상북도 영천시 완산동 982
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김용인 (인) 대리인 심창섭 (인)



1020030013149

출력 일자: 2004/1/30

【수수료】

【기본출원료】 15 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 4 항 237,000 원

【합계】 266,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

순간정전 또는 기기 이상 등의 이유로 슬레이브 기기의 네트워크 데이터 손실시 이를 복원할 수 있도록 한 홈 네트워크 시스템의 데이터 복원장치 및 방법에 관한 것으로, 마스터가 사용자 명령에 따라 슬레이브를 제어하고 제어에 관련된 네트워크 정보를 비휘발성 메모리에 저장 및 갱신시키는 단계와, 마스터가 슬레이브의 리셋 발생여부를 판단하는 단계와, 그 판단 결과 슬레이브가 리셋되면 기저장된 네트워크 정보를 검색하여 해당 네트워크 정보를 리셋된 슬레이브 기기에 전송하여 리셋 이전상태로 복원시키는 단계를 포함하므로 리셋 발생시 각 슬레이브 기기들에 대한 동작설정을 사용자가 일일이 다시 하지 않아도 되어 편의성을 증대시킬 수 있다.

【대표도】

도 3

【색인어】

홈 네트워크/데이터 복원

【명세서】

【발명의 명칭】

홈 네트워크 시스템의 네트워크 정보 복원장치 및 방법{apparatus and method for recovering network information of home network system}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 홈 네트워크 시스템의 구성을 나타낸 블록도

도 2a 및 도 2b는 일반적인 홈 네트워크 기기간의 통신방법을 설명하기 위한 도면

도 3은 본 발명에 따른 홈 네트워크 시스템의 네트워크 정보 복원장치의 구성을 나타낸 블록도

도 4는 본 발명에 따른 홈 네트워크 시스템의 네트워크 정보 복원방법을 나타낸 플로우 차트

- 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 -

31, 32, 33: 슬레이브

34: 마스터

35, 36, 37, 38: 전력선 통신 모듈

341: CPU

342: EEPROM

343: UART

344: RS-232C

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <10> 본 발명은 홈 네트워크 시스템에 관한 것으로서, 특히 홈 네트워크 시스템의 네트워크 정보 복원장치 및 방법에 관한 것이다.
- <11> 현재 각 가정 또는 원격에서 가정에 있는 가전기기들에 대한 제어, 모니터링, 알람기능 등 편리함을 추구하기 위해 홈 네트워크 시스템이 상용화단계에 이르러 있다.
- <12> 이와 같은 홈 네트워크 시스템의 경우, 가전기기 및 이를 제어하기 위한 네트워크 제어 기기간의 신호교환을 위한 통신라인 구축이 필수적인 요소인데, 별도의 통신라인을 이용하여 네트워크 망을 구축할 수도 있지만, 현재 모든 가정에 전기를 공급하기 위해 연결된 전력선을 이용하여 네트워크 망을 구축하는 것이 가장 합리적인 방법이고 현재 이 분야의 기술개발이 상당히 이루어진 실정이므로 향후 홈 네트워크 시스템은 전력선을 이용한 통신방식을 채택할 것이다.
- <13> 그리고 네트워크 제어기로서, 별도의 기기를 적용할 수도 있지만, 대부분의 경우 가정내의 가전제품중 디스플레이가 가능하고 인터넷 연결 등이 가능한 기기(예를 들어, 인터넷 티브이, 퍼스널 컴퓨터, 인터넷 냉장고)를 네트워크 제어기 즉, 마스터(Master)로 설정하고 그 이외의 기기를 슬레이브(Slave)로 설정하여 시스템 구축이 이루어진다.
- <14> 즉, 도 1과 같이, 가정에 티브이(디지털 티브이), 세탁기, 전자레인지, 에어컨 등의 가전제품으로 홈 네트워크를 구축하여 상기 티브이를 마스터로 설정한 경우, 세탁기, 에어컨, 전자레인지는 슬레이브로 설정된다.

- <15> 그리고 마스터와 슬레이브는 각각 전력선 통신 모뎀이 연결되고 각각의 전력선 통신 모뎀은 전력선 노드(Node) A,B,C,D에 해당하는 전원 콘센트에 접속됨으로서 홈 네트워크 시스템이 구축된다.
- <16> 이와 같은 홈 네트워크 시스템에서 마스터와 슬레이브간의 통신과정을 살펴보면, 다음과 같다.
- <17> 먼저, 정상적인 통신의 경우 도 2a와 같이, 마스터에서 슬레이브로 소정 명령을 요청(Request)하여 통신이 시작되고 그에 따라 슬레이브가 응답(Response)함으로서 통신이 종료된다.
- <18> 한편, 통신중 에러가 발생한 경우 도 2b와 같이, 마스터에서 슬레이브로 소정 명령을 요청(Request)하여 통신이 시작되고 그에 따라 슬레이브가 응답(Response)을 시도하지만 실패하여 에러가 발생하면, 마스터는 요청후 소정 시간동안 응답을 대기하여 응답이 없으면 재요청(Rerequest)하고 그에 따라 슬레이브가 응답함으로서 통신이 종료된다.
- <19> 상술한 홈 네트워크 시스템에서 마스터 즉, 티브이는 홈 네트워크 제어 프로그램을 통해 각 슬레이브 기기들의 전원 '온/오프'를 시작으로 각종 기능들을 제어하고, 제품을 추가 등록 관리하며, 각각의 슬레이브 기기를 구분하여 데이터 통신을 위한 ID를 부여하고 기 등록된 기기들의 제어를 위한 화면을 제공한다.
- <20> 정상적인 전원 공급시에는 전원 '온/오프'를 포함한 기능들의 제어가 이루어지고 각 슬레이브 기기 역시 해당 동작을 수행하지만, 순간적인 정전 등이 발생하거나 기기의 이상 동작으로 각 슬레이브 기기가 리셋(Reset)되어 동작관련 네트워크 정보들이 손실될 경우, 각 슬레이브 기기들은 리셋 이전의 동작상태를 기억하지 못하여 해당 동작을 수행하지 못하게 된다.

<21> 따라서 사용자는 정전후 다시 전원이 공급되면 각 슬레이브 기기들의 동작관련 네트워크 정보를 마스터를 통해 재 설정하거나, 슬레이브를 통해 직접 재 설정 해야한다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<22> 종래의 기술에 따른 홈 네트워크 시스템은 동작이상 또는 순간적인 정전으로 슬레이브 기기의 동작관련 네트워크 데이터 손실시, 각 슬레이브 기기들의 동작정보를 재 설정해야하는 등 사용자를 불편하게 하고, 슬레이브 기기가 많을수록 재 설정에 따른 시간이 증가하는 문제점이 있다.

<23> 따라서 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 순간정전 또는 기기 이상 등의 이유로 슬레이브 기기의 네트워크 데이터 손실시 이를 복원할 수 있도록 한 홈 네트워크 시스템의 네트워크 정보 복원장치 및 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<24> 본 발명에 따른 홈 네트워크 시스템의 네트워크 정보 복원장치는 일방향 그리고 양방향 중 적어도 하나의 통신수단을 갖는 슬레이브와, 정전에 상관없이 기억이 가능한 비휘발성 메모리, 비휘발성 메모리에 제어/모니터링/알림기능을 포함하는 네트워크 정보를 저장하고 슬레이브 리셋후 재전원 공급시 슬레이브의 네트워크 정보를 복원시키는 동작을 수행하는 CPU(Central Processing Unit), 슬레이브의 통신수단을 통해 네트워크 정보를 전송하기 위한 통신수단을 포함하는 마스터와, 슬레이브의 통신수단과 마스터의 통신수단이 전력선을 통해 네트워크 통신을 하기 위한 전력선 통신 모뎀을 포함함을 특징으로 한다.

<25> 본 발명에 따른 홈 네트워크 시스템의 네트워크 정보 복원방법은 마스터가 사용자 명령에 따라 슬레이브를 제어하고 제어에 관련된 네트워크 정보를 비휘발성 메모리에 저장 및 갱신

시키는 단계와, 마스터가 슬레이브의 리셋 발생여부를 판단하는 단계와, 그 판단결과 슬레이브가 리셋되면 기저장된 네트워크 정보를 검색하여 해당 네트워크 정보를 리셋된 슬레이브 기기에 전송하여 리셋 이전상태로 복원시키는 단계를 포함함을 특징으로 한다.

- <26> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 홈 네트워크 시스템의 데이터 복원장치 및 방법의 바람직한 일실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <27> 도 3은 본 발명에 따른 홈 네트워크 시스템의 네트워크 정보 복원장치의 구성을 나타낸 블록도이고, 도 4는 본 발명에 따른 홈 네트워크 시스템의 네트워크 정보 복원방법을 나타낸 플로우차트이다.
- <28> 본 발명에 따른 홈 네트워크 시스템의 네트워크 정보 복원장치는 도 3에 도시된 바와 같이, RS-232C 포트를 구비한 슬레이브(31, 32, 33), 슬레이브(31, 32, 33)에 관한 네트워크 정보를 비휘발성 메모리에 저장 및 갱신시키며 슬레이브(31, 32, 33)의 리셋여부를 판단하여 슬레이브(31, 32, 33)가 리셋되면 상기 비휘발성 메모리에 저장된 네트워크 정보를 해당 슬레이브에 복원시키는 마스터(34), 그리고 상기 슬레이브(31, 32, 33)와 마스터(34)의 네트워크 통신을 위한 전력선 통신 모듈(35, 36, 37, 38)으로 이루어진다.
- <29> 이때 마스터(34)는 정전에 상관없이 기억이 가능한 비휘발성 메모리 즉, 이이피롬(EEPROM)(342)과, ID 부여, 동작상태 모니터링 및 제어를 포함하는 홈 네트워킹 기본제어동작과 상기 이이피롬에 제어/모니터링/알림기능 등의 네트워크 정보를 저장하고 슬레이브 리셋후 재전원 공급시 슬레이브의 네트워크 정보를 복원시키는 동작을 수행하는 CPU(Central Processing Unit)(341)와, 상기 CPU(341)가 전력선 통신모듈을 통해 네트워크 정보 통신을 수행하기 위한 UART(Universal Asynchronous Receiver Transmitter: 범용 비동기 송/수신기)(343)와 RS-232C(344) 포트를 포함한다.



- <30> 이와 같이 구성된 본 발명의 네트워크 정보 복원방법을 도 4를 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <31> 먼저, 마스터(34) 즉, 티브이는 RS-232C(344) 포트와 전력선 통신모뎀(38)을 통해 전력선에 연결되고, 각 슬레이브(31, 32, 33) 역시 각각의 RS-232C 포트와 전력선 통신모뎀(35, 36, 37)을 통해 전력선에 연결됨으로서, 홈 네트워크 시스템이 구축된다.
- <32> 이어서 마스터(34)는 각 슬레이브 기기와 통신하여 각 슬레이브 기기에 ID를 부여하여 등록절차를 마치고 동작상태를 확인한다.
- <33> 이때부터 마스터(34)는 사용자의 제어명령에 따라 각 슬레이브 기기를 제어한다(S41).
- <34> 그리고 기기 제어 및 동작상태에 관련된 네트워크 정보들을 상기 이이피롬(342)에 각 슬레이브 기기별로 저장하고 갱신시킨다(S42).
- <35> 이때 기기 제어 및 동작상태에 관련된 네트워크 정보는 마스터(34) 및 슬레이브(31, 32, 33)를 통해 사용자가 입력한 제어정보, 모니터링 정보, 슬레이브의 동작상태 알림정보를 포함한다. 그리고 네트워크 정보의 갱신은 상기 사용자가 입력한 제어정보, 모니터링 정보, 슬레이브의 동작상태 알림정보 발생시마다 이루어진다.
- <36> 이어서 정전 또는 기기 이상에 의한 슬레이브(31, 32, 33)의 리셋여부를 판단한다(S43).
- <37> 이때 마스터(34)는 슬레이브(31, 32, 33)의 상태를 주기적으로 판단하고, 슬레이브(31, 32, 33) 역시 마스터(34)로 자신의 상태를 주기적으로 알리므로 이를 이용하여 슬레이브(31, 32, 33)의 리셋여부를 파악하는 것이다.
- <38> 상기 판단결과(S43), 순간적인 정전에 의해 슬레이브(31, 32, 33) 모두 또는 일부가 리셋되면 상기 이이피롬(342)에 저장된 네트워크 정보를 검색한다(S44).



- <39> 그리고 정전 이전의 동작상태에 관련된 네트워크 정보들을 상기 리셋된 슬레이브에게 전송한다(S45).
- <40> 따라서 리셋된 슬레이브는 상기 마스터(34)에서 전송된 네트워크 정보를 수신함으로써 이전 상태로 복원되어 해당 동작을 수행한다.
- <41> 예를 들어, 순간적인 정전에 의해 모든 슬레이브(31, 32, 33)가 리셋되고 그중 세탁기(31)가 행굼을 수행하는 도중이라고 가정하자. 따라서 세탁기(31)는 행굼을 멈춘 상태이므로 이후 전원공급이 다시 이루어질 때 마스터(34)가 세탁기(31)에게 정전 발생전에 행굼이 수행중이었다는 네트워크 정보 즉, 행굼을 수행하라는 명령을 전송하는 것이다.
- <42> 따라서 세탁기(31)는 전원 공급후 마스터(34)로부터 전송된 최근 동작상태에 관한 네트워크 정보에 따라 행굼부터 다시 수행한다.
- <43> 만일, 마스터(34)로부터 최근 동작상태에 관한 네트워크 정보가 전송되지 않는다면, 슬레이브(31, 32, 33)는 사용자가 새로운 동작명령을 입력하지 않는 한 동작을 멈추게 된다.
- <44> 그리고 마스터(34)는 네트워크 정보를 전송하여 슬레이브(31, 32, 33)를 복원시킨후 상기 네트워크 정보 저장 및 갱신단계(S42)를 반복하여 리셋 재발생을 대비한다.

【발명의 효과】

- <45> 본 발명에 따른 홈 네트워크 시스템의 네트워크 정보 복원장치 및 방법은 슬레이브가 리셋되더라도 리셋 이전의 상태를 기억하여 원래 수행중이던 동작이 자동으로 수행되도록 하므로 리셋 발생시 각 슬레이브 기기들에 대한 동작설정을 사용자가 일일이 다시 하지 않아도 되어 편의성을 증대시키는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

일방향 그리고 양방향중 적어도 하나의 통신수단을 갖는 슬레이브;

정전에 상관없이 기억이 가능한 비휘발성 메모리, 상기 비휘발성 메모리에 제어/모니터링/알림기능을 포함하는 네트워크 정보를 저장하고 슬레이브 리셋후 재전원 공급시 슬레이브의 네트워크 정보를 복원시키는 동작을 수행하는 CPU(Central Processing Unit), 상기 슬레이브의 통신수단을 통해 네트워크 정보를 전송하기 위한 통신수단을 포함하는 마스터; 그리고

상기 슬레이브의 통신수단과 마스터의 통신수단이 전력선을 통해 네트워크 통신을 하기 위한 전력선 통신 모뎀을 포함하는 홈 네트워크 시스템의 네트워크 정보 복원장치.

【청구항 2】

제1 항에 있어서,

상기 슬레이브의 통신수단은 RS-232C 포트이고, 마스터의 통신수단은 UART(Universal Asynchronous Receiver Transmitter: 범용 비동기 송/수신기) 및 RS-232C 포트를 포함함을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템의 네트워크 정보 복원장치.

【청구항 3】

비휘발성 메모리를 구비한 마스터 그리고 적어도 하나 이상의 슬레이브로 이루어진 홈 네트워크 시스템에 있어서,

상기 마스터가 사용자 명령에 따라 슬레이브를 제어하고 제어에 관련된 네트워크 정보를 상기 비휘발성 메모리에 저장 및 갱신시키는 단계;

상기 마스터가 슬레이브의 리셋 발생여부를 판단하는 단계;



상기 판단결과 슬레이브가 리셋되면 기저장된 네트워크 정보를 검색하여 해당 네트워크 정보를 리셋된 슬레이브 기기에 전송하여 리셋 이전상태로 복원시키는 단계를 포함하는 홈 네트워크 시스템의 네트워크 정보 복원방법.

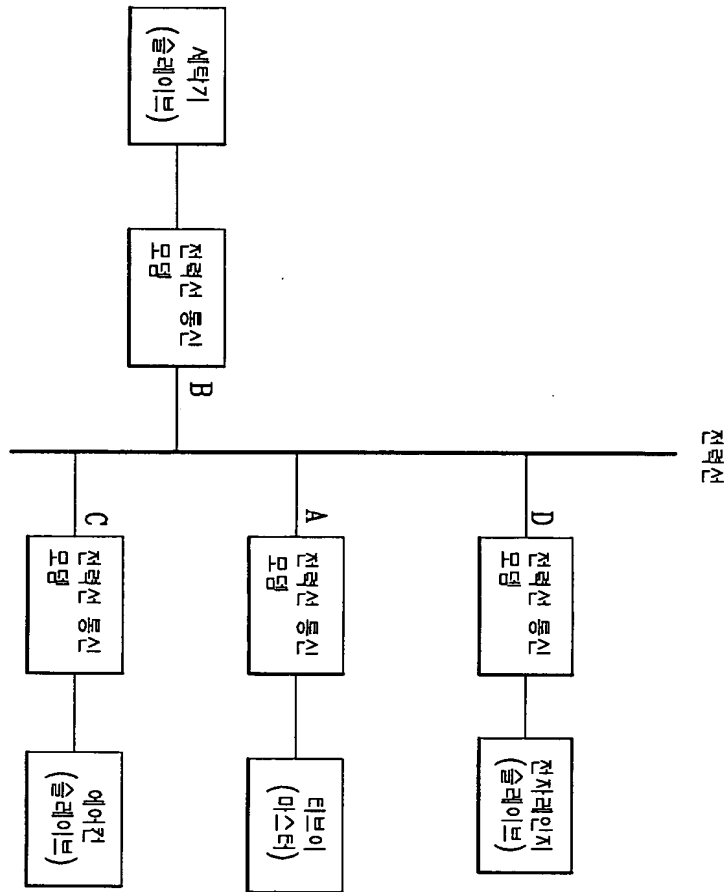
【청구항 4】

제3 항에 있어서,

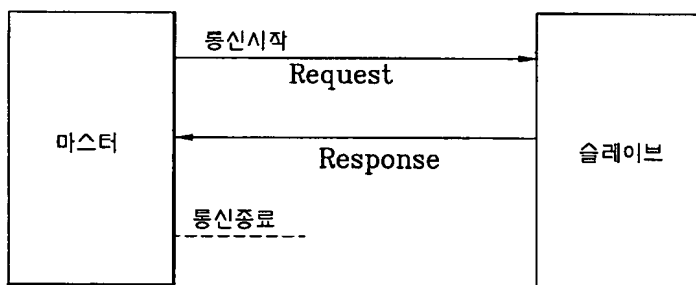
상기 제어에 관련된 네트워크 정보는 사용자가 입력한 제어정보, 모니터링 정보, 슬레이브의 동작상태 알림정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템의 네트워크 정보 복원방법.

【도면】

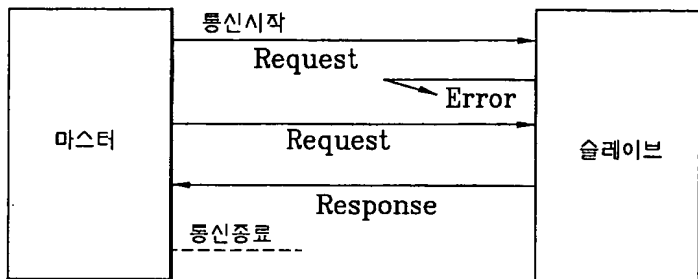
【도 1】



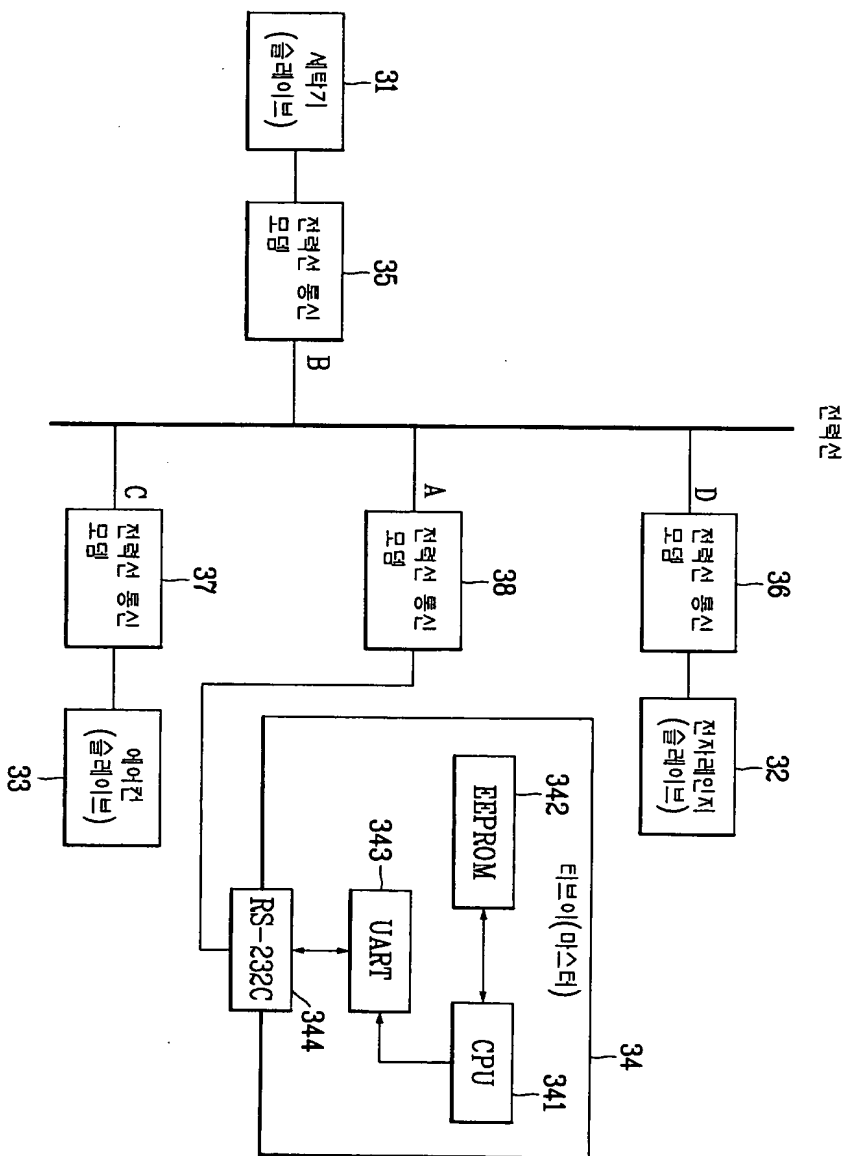
【도 2a】



【도 2b】



【도 3】



【도 4】

